

特許公報

昭53-28522

⑨ Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑨日本分類

庁内整理番号

④公告

昭和53年(1978) 8月 15日

D 21 C 3/00

39 A 422

6365-47

D 21 C 9/08

39 A 481

6365-47

発明の数 1

115254

登.10.947041 (補正なし)

(全 5 頁)

⑨パルプの脱樹脂剤

①特 願 昭 5 1 - 3 5 3 7 7

②出 願 昭 5 1 ( 1 9 7 6 ) 3 月 3 0 日

公 開 昭 5 2 - 1 1 8 0 0 3

③昭 5 2 ( 1 9 7 7 ) 1 0 月 4 日

④発 明 者 村井和浩

八尾市亀井町 3 の 2 の 3 8

同 慶尚博

高槻市郡家新町 6 1 の 1 4

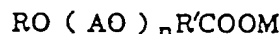
⑤出 願 人 三洋化成工業株式会社

京都市東山区一橋野本町 1 1 の 1

⑥代 理 人 弁理士 藤原光彦

⑦特許請求の範囲

1 一般式



(ただし、RO は炭素数 8 以上のモノヒドロキシ 20  
ル化合物の残基、AO は炭素数 2 ~ 4 のオキシアル  
キレン基、n は 1 ~ 3 0、R' は炭素数 1 ~ 6 の  
アルキレン基、M は陽イオンである)

で表わされる化合物を含有することを特徴とする、  
パルプ製造の蒸解工程で使用するのに適したパル 25  
プの脱樹脂剤。

発明の詳細な説明

本発明はパルプ製造の蒸解工程において使用する  
のに適した脱樹脂剤に関するものである。

従来、パルプに残存する樹脂成分はパルプ製造 30  
工程あるいはその後の工程において以下のような  
樹脂障害をひきおこす。

(1) パルプの製造工程において析出する樹脂が、  
洗浄機の金網やフェルトの目をつまらせ、洗浄  
能率を低下させる。

(2) ビスコスレーヨン製造のさいの糸切れ、濁  
りの原因となつてビスコスレーヨン製品の品

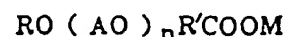
質を低下させる。

(3) パルプ中に残つた樹脂成分による樹脂斑点お  
よび色戻りなどのため紙質を低下させる。

近年パルプ原木の不足から、樹脂除去のむつか  
5 しい南洋材の使用が必要となつてきた。これら南  
洋材は中性樹脂分が多く、従来用いられてきた脱  
樹脂剤による処理では上記のような樹脂障害が多  
発する傾向がみとめられる。このため、南洋材は樹  
脂除去の比較的容易な原木に一部混合して使用さ  
10 れているにすぎない。

従来より、樹脂障害を防止する方法として、界  
面活性剤を使用することは知られている。界面活  
性剤の使用法としては漂白工程中のアルカリ処  
理時に使用する方法と、蒸解工程で使用する方  
15 がある。これらの方法のうち、漂白工程のアルカ  
リ処理時に使用する方法が一般に実施されており、  
通常、アルキルフェノールのエチレンオキサイド  
付加物などの非イオン活性剤が用いられている。  
しかしこれら公知の脱樹脂剤は南洋材に対しては  
ほとんど脱樹脂効果を示さない。一方蒸解工程で界  
面活性剤を使用する方法は、二、三の報告例があ  
るが、それらの脱樹脂効果は不十分であり、実  
使用されている例は、ほとんどない。これは蒸解  
工程が 120 ~ 180℃ の高温であるうえ、苛性  
ソーダや硫化ソーダなどによる強アルカリ性とい  
う苛酷な条件であるため、ほとんどの界面活性剤  
が界面活性を失い、脱樹脂効果を発揮しないから  
である。

本発明者らは、パルプ製造の蒸解工程で使用する  
のに適したパルプの脱樹脂剤につき鋭意研究を  
重ねた結果、本発明に到達した。すなわち本発明  
は、一般式



(ただし、RO は炭素数 8 以上のモノヒドロキシ  
ル化合物の残基、AO は炭素数 2 ~ 4 のオキシアル

3

ルキレン基、 $n$ は1~30、 $R'$ は炭素数1~6のアルキレン基、 $M$ は陽イオンである。)

で表わされる化合物を含有することを特徴とするパルプ製造の蒸解工程で使用するのに適したパルプの脱樹脂剤である。

本発明における一般式で $RO$ は炭素数8以上のモノヒドロキシル化合物の残基であつて、具体的には上記の炭素数を有する一価アルコール、アルキルフェノールまたは2以上の芳香環を有するフェノール類(以下多環フェノール類という。)の残基があげられる。ここに残基とは、上記モノヒドロキシル化合物において、ヒドロキシル基中の $H$ を除いた基をいう。上記残基を形成する一価アルコールとしては、たとえばオクチルアルコール、2-エチルヘキシルアルコール、ラウリルアルコール、トリデシルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、合成アルコール類(たとえばテグラーアルコール、オキシアルコール)などの連鎖または側鎖を有する脂肪族飽和アルコール、オレイルアルコール、リノレイルアルコールなどの脂肪族不飽和アルコール、抹香アルコール、牛脂還元アルコール、ヤシ油還元アルコールなどの脂肪族飽和および不飽和アルコール、シンナミルアルコールなどの芳香族アルコールをあげることができる。これらのうち好ましいものは炭素数10~18の脂肪族飽和アルコールまたは不飽和アルコールまたはこれらの混合物である。

上記残基を形成するアルキルフェノールとしてはブチル、第三級ブチル、ヘキシル、オクチル、ノニル、ジノニル、ドデシル、オクタデシルなどのアルキル基を有するアルキルフェノールがあげられる。これらのうち、好ましいものは炭素数8~12のアルキル基を有するアルキルフェノールである。

また上記残基を形成する多環フェノール類としては、フェニル、クミル、トリル、キシリルビフェニル、ナフチルなどのアリル基を有するアリルフェノール、ベンジルフェノールなどのアラキルフェノール、あるいはフェノール、アルキルフェノール、アリルフェノールなどのフェノール類にスチレン類(たとえばスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン)またはハロゲン化ベンジル類(たとえば塩化ベンジル、臭化ベンジル)を通常の方法で反

4

応させて得られるものがあげられる。これらのうちで好ましいものは2~6の芳香環を有するフェノール類、さらに好ましいものは2~6の芳香環を有するスチレン化フェノール類である。

5 本発明における一般式で $AO$ は炭素数2~4のオキシアルキレン基であり、たとえばオキシニチレン、オキシプロピレン、オキシブチレンなどの基があげられる。これらの基は一種、または二種以上ブロックまたはランダム形で存在している。好ましいものは炭素数2~3のオキシアルキレン基である。また $n$ は1~30、好ましくは1~20である。 $R'$ は炭素数1~6のアルキレン基であり、たとえばメチレン、エチレン、プロピレン、トリメチレン、テトラメチレン、ヘキサメチレンなどの基があげられる。好ましいものは炭素数1~3のアルキレン基である。 $M$ は水素、または一価の陽イオンであり、たとえばナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルカリ金属、アンモニウム、有機アミン陽イオンたとえばメチルアミン(モノ、ジまたはトリアミン。以下おなじ)、エチルアミン、プロピルアミン、ラウリルアミン、ステアリルアミンさらにはラウリルジメチルアミン、シクロヘキシルアミンなどのアルキルアミンの陽イオン、エタノールアミン(モノ、ジまたはトリアミン。以下おなじ)、プロパノールアミン、ブタノールアミンなどのアルカノールアミンの陽イオンがあげられる。これらのうち好ましいものはアルカリ金属、とくに好ましいものはナトリウムである。

本発明において用いられる一般式で表わされる化合物としては下記のものゝあげることができる。

ポリオキシエチレン(5)ラウリルエーテル酢酸ナトリウム(注1)、ポリオキシエチレン(10)ラウリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(10)ステアリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(15)ステアリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(9)ノニルフェニルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(16)ノニルフェニルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(10)オクチルフェニルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(10)ポリオキシプロピレン(3)ノニルフェニルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(6)ポリオキシプロピレン

5

6

表 1

(3) スチレン化(1)フェニルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(7)ノニルフエニルエーテルプロピオン酸ナトリウム、

(注1) ラウリルアルコールのエチレンオキサイド5モル付加物の酢酸ナトリウム

一般式で表わされる化合物は公知の化合物であつて、通常の方法で製造できる。たとえば、前記のモノヒドロキシル化合物のアルキレンオキサイド付加物(二種以上のアルキレンオキサイド使用の場合はランダムまたはブロック付加物)とモノクロル酢酸などのモノハロゲン化脂肪酸あるいはアクリル酸などの不飽和酸とを反応させることにより得られる。これらの化合物中には一部未反応の物質を含んでいてもよい。

本発明の脱樹脂剤の使用法としては、蒸解工程で蒸解液に添加して使用され、苛性ソーダなどの蒸解用の薬剤と併用される。本発明の脱樹脂剤の使用量については特に制限されないが通常は原木の絶乾重量に対して0.05~5%、好ましくは0.05~1%である。

本発明の脱樹脂剤をアルカリ蒸解工程で使した場合、パルプ中の樹脂含量が減少する結果、樹脂障害は減少し工程管理が容易になるのは勿論のこと、南洋材のように樹脂除去がむづかしい原木の使用割合を大巾にふやすことができる。さらに蒸解液の原木への浸透を助ける結果、蒸解時間の短縮、パルプ収率の向上など省資源の面でも効果がある。

以下実施例により本発明を説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 実施例 1

本発明の脱樹脂剤の脱樹脂効果をしらべるため、蒸解釜を用いて南洋材を蒸解し、樹脂含量を測定した。比較のため公知の活性剤についても同様に測定した。測定結果を表1に示す。

脱樹脂剤	パルプの樹脂含量(%)	脱樹脂効率
本発明品 I	0.30	65
" II	0.29	66
" III	0.35	59
" IV	0.36	58
" V	0.35	59
比較品 1	0.80	6
" 2	0.78	8
" 3	0.82	4
" 4	0.81	5
" 5	0.82	4
" 6	0.83	2
" 7	0.82	4
ブランク	0.85	—

表1からあきらかなように、本発明の脱樹脂剤を使用した場合パルプの樹脂効率は比較品のそれとくらべて約7倍以上の効果がみられた。

(注2) 脱樹脂剤

本発明の脱樹脂剤(下記化合物を含有するもの)  
本発明品 I

30 ポリオキシエチレン(10)ラウリルエーテル酢酸ナトリウム

本発明品 II

ポリオキシエチレン(9)ノニルフエニルエーテル酢酸ナトリウム

35 本発明品 III

ポリオキシエチレン(15)オレイルエーテル酢酸ナトリウム

本発明品 IV

40 ポリオキシエチレン(6)ポリオキシプロピレン(2)スチレン化(1)フェニルエーテル

本発明品 V

ポリオキシエチレン(7)ノニルフエニルエーテルプロピオン酸ナトリウム

公知の活性剤

7

8

比較品 1  
ポリオキシエチレン(10)ノニルフエニルエ  
ーテル  
比較品 2  
ポリオキシエチレン(30)ノニルフエニルエ 5  
ーテル  
比較品 3  
ポリオキシエチレン(9)ラウリルエーテル  
比較品 4

\* ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ  
比較品 5  
オクチルサルフェートナトリウム塩  
比較品 6  
トール油脂肪酸のジメチルアミド  
比較品 7  
ポリプロピレングリコール(分子量1750)  
のエチレンオキサイド付加物(分子量8750)  
\* (注3)

$$\text{パルプの樹脂含量(\%)} = \frac{\text{抽出樹脂含量}}{\text{蒸解パルプの乾燥重量}} \times 100$$

(注4)

$$\text{脱樹脂効率(\%)} = \frac{\text{ブランクの樹脂含量} - \text{脱樹脂剤を使用した場合の樹脂含量}}{\text{ブランクの樹脂含量}} \times 100$$

(注5) 蒸解条件および樹脂含量測定法

(1) 蒸解条件

南洋材 500 g (絶乾チップ)  
脱樹脂剤使用量 0.5% (対絶乾チップ)  
液 比 1:4  
アルカリ度 22 %  
蒸解温度 160~170℃  
蒸解時間(昇温) 90 分  
(持続) 90 分

20

25

脱樹脂剤	パルプの樹脂 含量(%)	パルプ収 率(%)
本発明品 I	0.34	48.5
" II	0.32	48.8
ブランク	0.85	48.0

(注6)

30

$$\text{パルプ収率} = \frac{\text{蒸解水洗後のパルプ重量}}{\text{絶乾チップ重量}} \times 100$$

(2) 樹脂含量測定法

蒸解パルプは蒸解後水洗して乾燥後、ソックス  
レー抽出器を用いてエタノール、ベンゼン(1:  
2)溶媒にて6時間抽出した。

実施例 2

本発明の脱樹脂剤のパルプ収率向上効果をみる  
ため実施例1とおなじ方法で蒸解テストを行つた。  
ただし脱樹脂剤の使用量は0.3%(対絶乾チップ)  
であつた。結果を表2に示す。

表2からあきらかなように本発明の脱樹脂剤を  
使用することによりパルプ収率は0.5~0.8%も  
向上することがわかる。

実施例 3

本発明の脱樹脂剤の蒸解時間短縮に対する効果  
をみるため、実施例1と同様にして蒸解テストを  
行つた。ただし脱樹脂剤の使用量は0.3%(対  
乾チップ)で蒸解時間は持続時間を60分、9  
分、120分とし、未蒸解物の有無を目視判定  
した。結果を表3に示す。

40

表3より本発明の脱樹脂剤はブランクにくら  
べて未蒸解物がなくなる時間が30分短縮されて  
り蒸解時間短縮に対する効果がみられた。

9

表 3

脱樹脂剤 蒸解持続 時間(%)	未蒸解物の有無		
	60	90	120
本発明品 I	有	無	無
ブランク	有	有	無

5